



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México

**SD**  
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura de Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2004**

**Programa de Estudios:**

**Termodinámica**



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2004**

Unidad de aprendizaje **Termodinámica** Clave **L43654**

Carga académica	2	2	4	6
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica **1 2 3 4 5 6 7 8 9**

Seriación	Ninguna	Ninguna
	UA Antecedente	UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

Formación común

T.S.U en Arboricultura 2012	<input type="checkbox"/>	Fitotecnista 2003	<input type="checkbox"/>
Industrial 2003	<input type="checkbox"/>		

Formación equivalente

	<b>Unidad de Aprendizaje</b>
T.S.U en Arboricultura 2012	<input type="text"/>
Fitotecnista 2003	<input type="text"/>
Industrial 2003	<input type="text"/>



## II. Presentación

El plan de estudios del programa educativo de Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2008, plantea un modelo educativo basado en competencias, para consolidar programas educativos pertinentes y de calidad.

La contribución de esta UA al perfil de egreso del Ingeniero Agrónomo en Floricultura se centra en la promoción de competencias a nivel inicial y complejidad creciente que incidirán en su capacidad de desarrollar estrategias de solución a problemas relacionados con los procesos fisiológicos vegetales y su desarrollo en invernaderos, que incidirán en su capacidad para la implementación de cultivos en condiciones controladas de invernadero, mediante la adecuada selección de temperatura, humedad, radicación y calor necesarios para un óptimo desarrollo fisiológico y altos niveles de producción, así como una buena administración de los recursos humanos y económicos y de los procesos productivos. Puntualizando que las transformaciones energéticas en los procesos fisiológicos y productivos deben de entenderse como un conjunto y no pueden ser estudiadas por separado. También será capaz de reconocer y dar solución a las necesidades específicas de los productores de flores, en la elección de insumos para la construcción de invernadero en base a las propiedades físicas de estos y a la aplicación de cálculos termodinámicos.

Para cubrir los planteamientos anteriores el estudiante dominará los conocimientos de la UA y reforzará habilidades de planteamiento de problemas, estrategias de solución, uso de herramientas computacionales, trabajo en equipo, entre otros. Durante la UA se promoverán actitudes y valores propios de la disciplina académica tales como el trabajo en equipo, comunicación, tolerancia, responsabilidad, puntualidad, respeto y confianza en sí mismo.

La UA consta de tres unidades de competencia: análisis del comportamiento ideal y no ideal de los gases, transformaciones energéticas en reacciones y procesos, Predicción de la dirección de reacciones y procesos.

La evaluación del aprendizaje será un proceso continuo en el cual la retroalimentación oportuna a los estudiantes acerca de su desempeño será fundamental. Se utilizarán diferentes estrategias de aprendizaje como revisiones bibliográficas, elaboración de mapas conceptuales, resolución de problemas tipo; trabajo activo en clase (planteamiento de resolución de problemas, exposiciones). Los exámenes departamentales se aplicarán cuando lo señale el calendario oficial.



### III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

<b>Núcleo de formación:</b>	<b>Sustantivo</b>
<b>Área Curricular:</b>	<b>Matemáticas, Metodología e Ingeniería</b>
<b>Carácter de la UA:</b>	<b>Obligatorio</b>

### IV. Objetivos de la formación profesional.

#### Objetivos del programa educativo:

Formar integralmente un profesional que estudie, analice, interprete y proponga alternativas de solución a la problemática limitante de la producción, abasto, distribución y comercialización de productos agropecuarios que satisfagan las necesidades de desarrollo, proporcionando al estudiante los conocimientos y el fortalecimiento de habilidades, destrezas y actitudes necesarias que le permitan afrontar con éxito la planeación, diseño y operación de un sistema de producción florícola y la comercialización de sus derivados, con un enfoque integral sustentable y con pensamiento humanístico, crítico y propositivo.

#### Objetivos del núcleo de formación:

Proporciona al estudiante conocimientos esenciales de distintas disciplinas interrelacionadas en el análisis de la producción florícola. Así, se pretende que el alumno vaya incorporando conocimientos a su formación y disponga de elementos para perfilar su interés entre las unidades de aprendizaje optativas del área de acentuación, dentro de la oferta disponible.

#### Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Desarrollar habilidades en el cálculo, diseño y manejo de implementos auxiliares para la construcción de infraestructura específica.

Cuidar el uso y manejo eficiente del agua, evitando problemas de contaminación que afecte su calidad.

Aplicar conocimientos de la Estadística Descriptiva e Inferencial en el diseño de experiencias para la aplicación e investigación florícola.

Calcular, planear, diseñar y construir obras de infraestructura florícola sencillas que permitan el empleo de materiales regionales y que posibiliten el autoempleo.

Valorar la importancia del cálculo y el diseño en la ejecución de proyectos de ingeniería básica para la producción de flores.



## V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Los discentes del Programa Educativo de Ingeniero Agrónomo en Floricultura mediante trabajo individual y en equipo desarrollarán las competencias necesarias para establecer estrategias de resolución de problemas de transformaciones energéticas en sistemas de procesos de fisiología vegetal y construcción en base a parámetros termodinámicos de invernaderos, aspecto fundamental para los subsecuentes cursos de la carrera. Reforzarán actitudes relacionadas con el trabajo en equipo, la comunicación, tolerancia, responsabilidad, confianza en sí mismo.

## VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

### Unidad 1.

#### 1.1 Sistemas de unidades

Dimensiones fundamentales y derivadas

Escala de medición de temperaturas

#### 1.2 Definiciones básicas de Termodinámica

#### 1.3 Comportamiento ideal de los gases

Leyes

Ecuación de estado

Ley de Charles

Ley De Boyle-Mariotte

Ley de los gases ideales

### Unidad 2.

#### 2.1 Principios de la termodinámica.

#### 2.2 Primera Ley de la Termodinámica

Energía

Trabajo

Calor

Diferencias entre Calor y Temperatura

Capacidad Calorífica y Calor Específico

Equilibrio Térmico y Calor

Calor Latente de Transformación



## Conducción del calor

### Unidad 3.

#### 3.1 Segunda Ley de la Termodinámica.

Entropía

Enunciados de Clausius y Carnot

#### 3.2 Tercera Ley de la Termodinámica

Rendimiento térmico o eficiencia

## VII. Sistema de evaluación

## VIII. Acervo bibliográfico

ALVARENGA A. Maximino. Física General. Ed. Harla. 1983. México.

ESTRADA Felix. Et al. Física Fundamental Tomo 1. Ed. CECSA. 1985. México.

ALONSO J. Luis. Et al. Termodinámica Fundamentos y Aplicaciones. Universidad Autónoma de Chapingo. 1986. México

HALLIDAY Resnick. Física. 4 Edición. Ed. CECSA. 1996. México.

GRANEL Irving. Thermodynamics and heat power. Ed. Prentice Hall. 2004. New Jersey

YUNUS A. Cengel. Et. al. Termodinámica. 2 Edición. Ed. Mc. Graw Hill Interamericana. 2006. México

TSONIS Anastacios. An Introduction to atmosphere thermodynamics. 2 Edición. Cambridge University. 2007